



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 297 09 227 U 1**

⑳ Aktenzeichen: 297 09 227.8
㉑ Anmeldetag: 26. 5. 97
㉒ Eintragungstag: 31. 7. 97
㉓ Bekanntmachung
im Patentblatt: 11. 9. 97

⑤① Int. Cl.⁶:
H 05 K 5/00
H 02 B 1/30
A 47 B 47/00
A 47 B 81/00
A 47 B 43/00
A 47 B 96/06
A 47 B 96/14

DE 297 09 227 U 1

⑦③ Inhaber:
Knürr-Mechanik für die Elektronik AG, 81829
München, DE

⑦④ Vertreter:
Weber & Heim Patentanwälte, 81479 München

⑤④ Konstruktionssystem

DE 297 09 227 U 1

Weber & Heim
Deutsche Patentanwälte
European Patent Attorneys

25.05.97

D-81479 MÜNCHEN
Irmgardstrasse 3
Telefon: (089) 79 90 47
Telefax: (089) 7 91 52 56

K 1072

Konstruktionssystem

Die Erfindung betrifft ein Konstruktionssystem für Schränke, Regale und Gehäuse, insbesondere für Elektronikschränke, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannte Geräteschränke, Gestelle oder Gehäuse für elektrische und elektronische Bauteile und Geräte weisen ein Rahmengestell und daran befestigte Verkleidungsteile auf. Das Rahmengestell besteht in der Regel aus Vertikalholmen und Horizontalholmen, welche als Quer- und Tiefenholme angeordnet sind und einen unteren und oberen quadratischen oder rechteckigen Rahmenbereich bilden. Die Vertikalholme verbinden den unteren und oberen Rahmenbereich. Bei einem aus dem DE-G 93 02 769.9 bekannten Geräteschrank sind Eckverbinder zur Verbindung der Vertikal-, Quer- und Tiefenholme vorgesehen.

Als Verkleidungsteile werden im allgemeinen wenigstens eine untere und obere Abdeckung, eine Rückwand und Seitenwände an dem Rahmengestell befestigt. Bei Geräteschränken kann zur Verbesserung der Zugänglichkeit eines Innenbereichs neben einer frontseitigen Tür eine rückseitige Tür anstelle einer Rückwand angeordnet werden.

Ein Nachteil der bekannten Geräteschränke und dergleichen besteht in einem großen Volumen, wenn ein Transport oder Versand im montierten Zustand erfolgt. Bei Lieferung in Form von Einzelteilen wird zwar das Volumen verringert. Dafür erhöht sich jedoch der Montageaufwand vor Ort.

28.05.97

Der Erfindung liegt die **A u f g a b e** zugrunde, ein Konstruktionssystem für Schränke, Regale und Gehäuse, insbesondere für Geräte- und Elektronikschränke zu schaffen, welches ein besonders geringes Transportvolumen aufweist und gleichzeitig einen außerordentlich geringen Montageaufwand vor Ort erfordert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Zweckmäßige und vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen enthalten und in der Figurenbeschreibung erläutert.

Eine Grundidee der Erfindung besteht darin, einen Faltrahmen als Gestellrahmen vorzusehen. Der Faltrahmen ist derart ausgebildet, daß er zum Transport, z.B. zum Versand, zusammengelegt oder zusammengeklappt werden kann. Zum Aufstellen eines Geräteschranks, eines Gestells, eines Regals oder Gehäuses vor Ort kann der Faltrahmen auseinandergeklappt werden, und die vorgesehenen bzw. erforderlichen Verkleidungsteile können montiert werden.

Es ist besonders vorteilhaft, daß das Auseinanderklappen und Aufstellen des Faltrahmens sowie die Montage der erforderlichen Verkleidungsteile nur einen geringen Montageaufwand erfordert und aufgrund der zweckmäßigen Ausbildung so einfach ist, daß auf Fachpersonal verzichtet werden kann.

In einer besonders zweckmäßigen Ausbildungsvariante ist das Rahmengestell als ein X- oder kreuzförmiger Faltrahmen ausgebildet, bei welchem Horizontalholme eines unteren und oberen Rahmenbereichs X- oder kreuzförmig angeordnet sind und um eine vertikale Achse, welche sinnvollerweise auf der Längsachse des Geräteschranks bzw. des Faltrahmens liegt, verschwenkbar sind.

26.05.97

Der Faltrahmen umfaßt in einer besonders vorteilhaften Ausbildung neben den kreuz- oder X-förmig oder auch radial an den vertikalen Schwenkachsen angeordneten Horizontalholmen des unteren, bodenseitigen und oberen, deckenseitigen Gestellrahmenbereichs Vertikalholme, welche die Horizontalholme des oberen und unteren Gestellrahmenbereichs verbinden. Dabei definieren die Vertikalholme aufgrund ihres Abstandes von der Längsachse des Faltrahmens oder Geräteschranks einen zölligen oder metrischen Aufnahme- raum. Zusätzlich können Kantenprofile oder Rahmenholme endseitig an den Horizontalholmen befestigt werden, welche die äußeren Längskanten bilden und zur Halterung von Verkleidungsteilen ausgebildet sind.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Konstruktionssystems besteht darin, daß der Faltrahmen komplett mit Seitenwänden ausgeliefert und zum Versand gebracht werden kann. Vor Ort müssen auf diese Weise lediglich fünf Konstruktionselemente montiert, beispielsweise zusammen- gesteckt werden, nämlich zwei weitere Flächenelemente, welche in der Regel eine Rückwand oder rückseitige Tür und eine frontseitige Tür darstellen, und eine untere, bodenseitige Abdeckung sowie eine obere Abdeckung. Diese Abdeckungen können plattenartig oder aber hauben- oder kastenförmig ausgebildet sein.

Im zusammengelegten oder zusammengeklappten Zustand bildet ein Faltrahmen mit zwei Seitenflächen ein flaches, quaderförmiges Paket mit einem Volumen von etwa einem Viertel bis einem Fünftel des aufgestellten Geräteschranks, Regals oder Gehäuses.

Der erfindungsgemäße Faltrahmen ist sowohl für Konstruktionssysteme mit einem quadratischen als auch rechteckigen Grundriß geeignet und grundsätzlich unabhängig von der Höhe eines Geräteschranks, Regals oder Gehäuses.

28.05.97

Zweckmäßigerweise sind sowohl die innenliegenden Vertikalholme als auch die äußeren Kantenprofile verstellbar an den Horizontalholmen zu befestigen. Auf diese Weise kann ein an die jeweiligen Erfordernissen angepaßter Einbaubereich bzw. Aufnahmebereich gebildet werden. Die äußeren Kantenprofile können zur besonderen Gestaltung eines Geräteschranks dienen und beispielsweise farblich und bezüglich ihrer Anordnung im Vergleich zu den Verkleidungsteilen hervorgehoben werden.

Es besteht auch die Möglichkeit, die Kantenprofile über ECKELEMENTE, welche beispielsweise als WinkелеLEMENTE ausgebildet sind, außenendseitig an den Horizontalholmen zu befestigen. Auch diese ECKELEMENTE können zur kundenspezifischen oder aber herstellerbezogenen Gestaltung herangezogen werden.

Als Schwenkmechanismus des Faltrahmens können zweckmäßigerweise Drehgelenke im unteren und oberen Rahmenbereich angeordnet werden. Besonders vorteilhaft ist eine innenendseitige Lagerung der Horizontalholme sowie eine Begrenzung des Schwenkbereichs beim Auseinanderklappen, derart, daß die vorgesehene Schrankkonfiguration vorgegeben ist. Eine Begrenzung kann beispielsweise über einen abgewinkelten Endbereich der Horizontalholme nahe der Schwenkachse bzw. der Drehgelenke realisiert werden. Im auseinandergeklappten Zustand liegen die abgewinkelten Bereiche von jeweils zwei Horizontalholmen nahezu aneinander an. Im zusammengeklappten Zustand liegen die Horizontalholme parallel zueinander und werden nach außen von jeweils einer Seitenwand begrenzt.

Zweckmäßigerweise sind die am Faltrahmen befestigten Seitenwände an diagonal gegenüberliegenden Kantenprofilen angeordnet, um das Zusammenklappen zu ermöglichen.

25.05.97

Zwischen einem Einbaubereich bzw. Aufnahmebereich für die elektronischen und elektrischen Geräte und Bauteile, welche an den Vertikalholmen bzw. an diese verbindenden Querholmen, Teleskopschienen oder Zwischenböden angeordnet werden können, und den außenliegenden Kantenprofilen und Verkleidungswänden ist ein Freiraum ausgebildet, dessen Größe von der Positionierung der Vertikalholme entsprechend einem zölligen oder metrischen Aufbau abhängig ist. Vorteilhafterweise kann der Freiraum zur Führung von Kabeln oder auch zur Anordnung von Lüftern genutzt werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand einer Zeichnung weiter erläutert; in dieser zeigen in einer stark schematisierten Darstellung

- Fig. 1 eine perspektivische Darstellung des erfindungsgemäßen Konstruktionssystems anhand eines Geräteschranks;
- Fig. 2 eine Draufsicht auf ein erfindungsgemäßes Konstruktionssystem mit auseinandergeklapptem Faltrahmen und
- Fig. 3 einen Faltrahmen gemäß Fig. 2 im zusammengeklappten Zustand.

Fig. 1 zeigt einen Geräteschrank in einer schematisierten Darstellung und als bevorzugtes Anwendungsgebiet des erfindungsgemäßen Konstruktionssystems.

Der Geräteschrank weist als Gestellrahmen einen Faltrahmen 2 auf, welcher um eine vertikale Schwenkachse 3 verschwenkt werden kann und aus dem dargestellten auseinandergeklappten Zustand in einen zusammengeklappten bzw. zusammengelegten Transportzustand gebracht werden kann (siehe auch Fig. 2 und 3).

26.05.97

Die vertikale Schwenkachse 3 liegt auf der Längsachse des Faltrahmens 2 und des Geräteschranks.

Als Verkleidungsteile 11 bis 15 sind zwei einander gegenüberliegende Seitenwände 11, eine Rückwand 12 und eine frontseitige Tür 13 sowie eine untere, bodenseitige Abdeckung 14 und eine obere Abdeckung 15 vorgesehen.

Um eine besonders rasche, kostengünstige und einfache Montage vor Ort zu ermöglichen, sind die zwei Seitenwände 11 bereits an dem Faltrahmen 2, nämlich an Kantenprofilen 10 befestigt. Die Kantenprofile 10 bilden die Längskanten des Geräteschranks und reichen von einem unteren Rahmenbereich 4 bis zu einem oberen Rahmenbereich 5. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel sind die Kantenprofile 10 über ECKELEMENTE 9 an etwa X- oder kreuzförmig angeordneten Horizontalholmen 6 des oberen und unteren Rahmenbereichs 5, 4 befestigt. Die ECKELEMENTE 9 stehen nach unten und nach oben über die Horizontalholme 6 über und bilden zusammen mit den Kantenprofilen 10 besondere Gestaltungselemente des Geräteschranks. Entsprechend den ECKELEMENTEN 9 sind komplementäre Ausnehmungen 19 in der oberen Abdeckung 15 und in der unteren Abdeckung 14 vorgesehen.

Der Faltrahmen 2 mit den X- oder kreuzförmig angeordneten Horizontalholmen 6 im unteren und oberen Rahmenbereich 4, 5 weist zum Verschwenken der Horizontalholme 6 um die vertikale Schwenkachse 3 in diesem Ausführungsbeispiel Drehgelenke 8 auf. In diesen Drehgelenken 8 sind die Horizontalholme 6 innenendseitig gelagert.

Ein Aufnahmeraum oder Einbaubereich 17 wird von Vertikalholmen 7 definiert (Fig. 2). Diese Vertikalholme 7 können beispielsweise als Winkelprofile ausgebildet und mit Loch-

28.05.97

reihen zur Befestigung von Geräten, Bauteilen, Schienen oder Zwischenböden und dergleichen versehen sein. Um einen 19"Aufnahmeraum oder aber einen metrischen Aufnahmeraum ausbilden zu können, sind die Vertikalholme 7 radial verstellbar an den Horizontalholmen 6 zu befestigen.

Die untere und obere Abdeckung 14, 15 sind in diesem Ausführungsbeispiel kastenartig ausgebildet.

Fig. 2 und Fig. 3 zeigen den Faltrahmen 2 in einer Draufsicht in einem auseinandergeklappten Betriebszustand und in einem zusammengeklappten Transport- bzw. Versandzustand.

Gleiche Merkmale sind mit identischen Bezugszeichen versehen. Die Seitenwände 11, welche am rechten unteren Kantenprofil 10 und am linken oberen Kantenprofil 10 befestigt sind, liegen im zusammengeklappten Zustand parallel an den jeweiligen Horizontalholmen 6 an. Insbesondere Fig. 2 verdeutlicht, daß nur noch eine Rückwand oder rückseitige Tür, eine frontseitige Tür und die obere und untere Abdeckung zur Komplettierung eines Geräteschranks erforderlich sind, nachdem der Faltrahmen 2 auseinandergeklappt und aufgestellt wurde. Das Zusammenklappen ist in Fig. 2 durch Pfeile dargestellt. Winkelbereiche 16 am innenendseitigen Bereich der Horizontalholme 6 begrenzen das Auseinanderklappen der radial von den Drehgelenken 8 abstehenden, vier Horizontalholme 6.

Fig. 2 zeigt in einer stark schematisierten Darstellung eine mögliche Befestigung der Vertikalholme 7 an Befestigungsaufnahmen der Horizontalholme 6. Strichliert wurde eine Begrenzung des Aufnahmeraums 17 dargestellt. In einem Freiraum 18 können zwischen dem Aufnahmeraum 17 und der äußeren Verkleidung 11 bis 15 Kabel geführt oder auch Kühlergruppen positioniert werden.

K 1072

Ansprüche

1. Konstruktionssystem
für Schränke, Regale und Gehäuse, insbesondere für
Elektronikschränke, welche zur Aufnahme von elektri-
schen und elektronischen Bauteilen und Geräten vor-
gesehen sind, mit einem Gestellrahmen und Verklei-
dungsteilen, wobei der Gestellrahmen einen unteren
Rahmenbereich (4) und einen oberen Rahmenbereich (5)
mit Horizontalholmen (6) sowie Vertikalholme (7) auf-
weist, welche den unteren Rahmenbereich (4) und den
oberen Rahmenbereich (5) verbinden,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß als Gestellrahmen ein Faltrahmen (2) ausgebildet
ist, welcher zur Lagerung und zum Transport zusammen-
klappbar und vor Ort auseinandergeklappt aufstellbar
und mit Verkleidungsteilen (11 bis 15) komplettierbar
ist.
2. Konstruktionssystem nach Anspruch 1,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Faltrahmen (2) als ein X-Faltrahmen ausgebil-
det ist, bei welchem die Horizontalholme (6) des un-
teren Rahmenbereichs (4) und des oberen Rahmenbe-
reichs (5) im auseinandergeklappten Zustand etwa X-
oder kreuzförmig angeordnet und zum Zusammenklappen
um eine vertikale Schwenkachse (3) verschwenkbar sind.

28.05.97

3. Konstruktionssystem nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Horizontalholme (6) des unteren Rahmenbereichs (4) und des oberen Rahmenbereichs (5) jeweils um ein Drehgelenk (8) als vertikale Schwenkachse (3) verschwenkbar sind und daß die Horizontalholme (6) innenendseitig an den Drehgelenken (8) gelagert und außenendseitig mit den Vertikalholmen (7), welche einen Aufnahmeraum (17) begrenzen, verbunden sind.
4. Konstruktionssystem nach Anspruch 3,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Horizontalholme (6) innenendseitig jeweils einen abgewinkelten Bereich (16) aufweisen, und daß der Schwenkbereich der Horizontalholme (6) beim Auseinanderklappen durch die abgewinkelten Bereiche (16) begrenzt ist.
5. Konstruktionssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Horizontalholme (6) außenendseitig direkt oder indirekt über Eckelemente (9) mit Kantenprofilen (10) verbunden sind, welche die Längskanten eines Schrankes, Gehäuses oder dergleichen bilden.
6. Konstruktionssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Faltrahmen (2) zum Fixieren der Verkleidungsteile (11 bis 15) ausgebildet ist, wobei als Verkleidungsteile (11 bis 15) Seitenwände (11), eine Rückwand oder rückseitige Tür (12), eine frontseitige Tür (13) sowie eine untere Abdeckung (14) und eine obere Abdeckung (15) vorgesehen sind.

25.05.97

- 10 -

7. Konstruktionssystem nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß an zwei Kantenprofilen (10) des Faltrahmens (2)
jeweils eine Seitenwand (11) angeordnet ist, welche im
zusammengeklappten Zustand des Faltrahmens (2) paral-
lel zu den Horizontalholmen (6) und zueinander ver-
laufen, und daß vor Ort nach dem Auseinanderklappen des
Faltrahmens (2) mit den zwei Seitenwänden (11) nur
noch die rückseitige Wand oder Tür (12), die frontsei-
tige Tür (13) und die obere und untere Abdeckung (14,
15) zu montieren sind.
8. Konstruktionssystem nach Anspruch 7,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Seitenwände (11) mit jeweils einer Längskante
an den Kantenprofilen (10) lösbar oder fest fixiert
sind, und daß die mit den Seitenwänden (11) versehenen
Kantenprofile (10) im auseinandergeklappten Zustand
des Faltrahmens (2) diagonal gegenüberliegend angeord-
net.
9. Konstruktionssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche 3 bis 8,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Vertikalholme (7) wahlweise zur Ausbildung
eines 19"- oder metrischen Aufnahmeraums (17) an den
Horizontalholmen (6) des Faltrahmens (2) fixierbar
sind.
10. Konstruktionssystem nach einem der vorhergehenden
Ansprüche 3 bis 9,
dadurch g e k e n n z e i c h n e t,
daß die den Aufnahmeraum (17) begrenzenden Vertikal-
holme (7) und/oder die äußeren Kantenprofile (10)
verstellbar und in einem vorgebbaren Abstand von-

einander und von der Schwenkachse (3) des Faltrahmens (2) an den Horizontalholmen (6) des unteren und oberen Rahmenbereichs (4, 5) fixierbar sind und daß ein Freiraum (18) zwischen dem Aufnahmeraum (17) und den Verkleidungsteilen (11 bis 13) an den Kantenprofilen (10) gebildet ist, welcher zur Kabelführung und/oder Lüfteranordnung geeignet ist.

11. Konstruktionssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
daß die ECKELEMENTE (9) des unteren und oberen Rahmenbereichs (4, 5) nach unten oder oben über die Horizontalholme (6) überstehen und daß die untere und obere Abdeckung (14, 15) mit formschlüssigen Ausnehmungen (19) für die ECKELEMENTE (9) versehen ist.

1/2 28.05.97

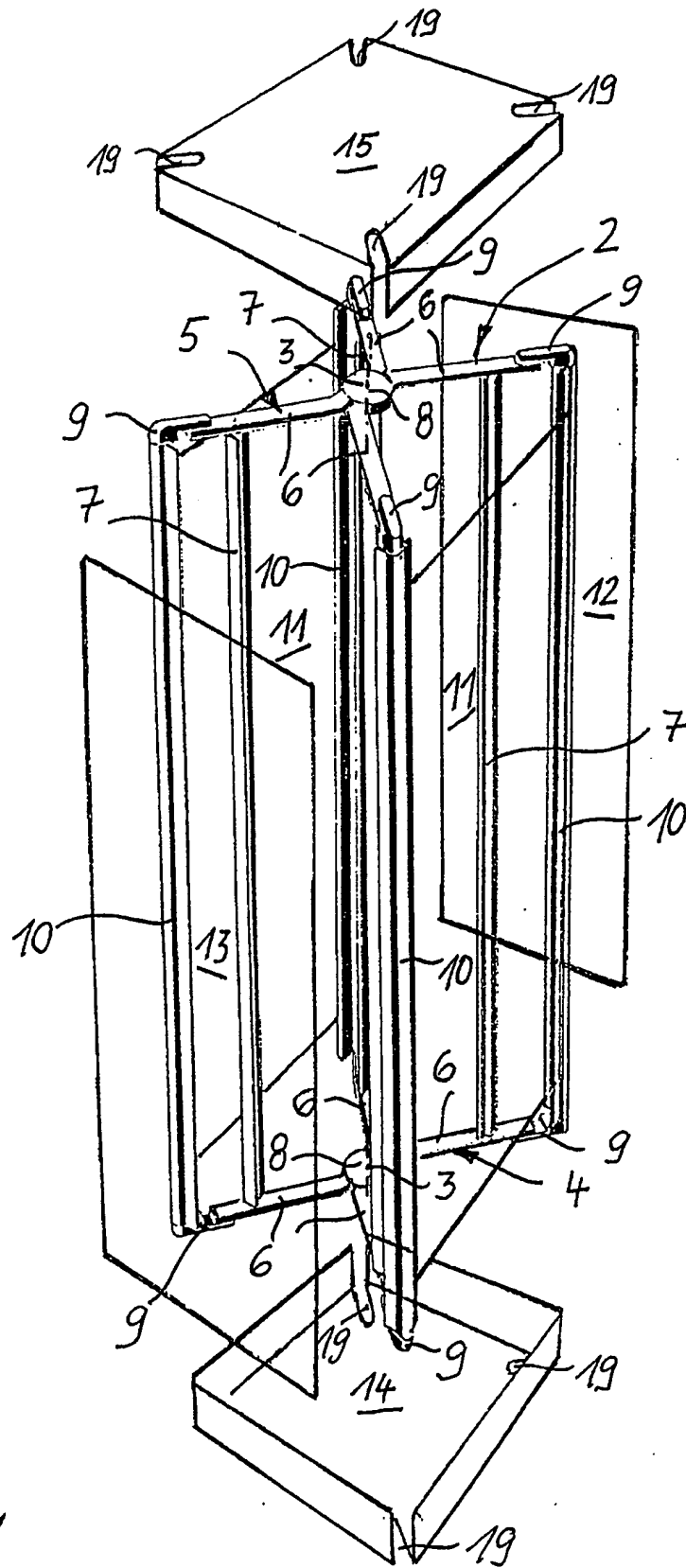


Fig-1

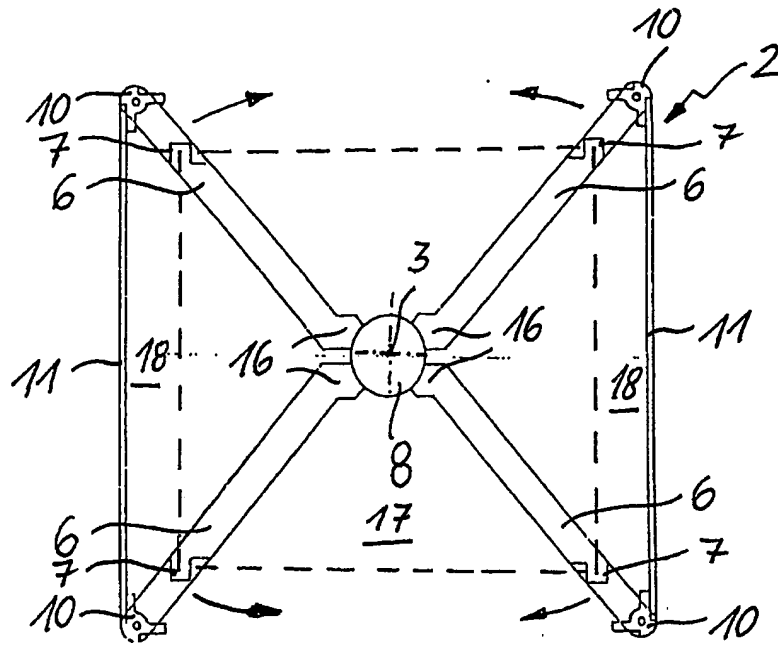


Fig. 2

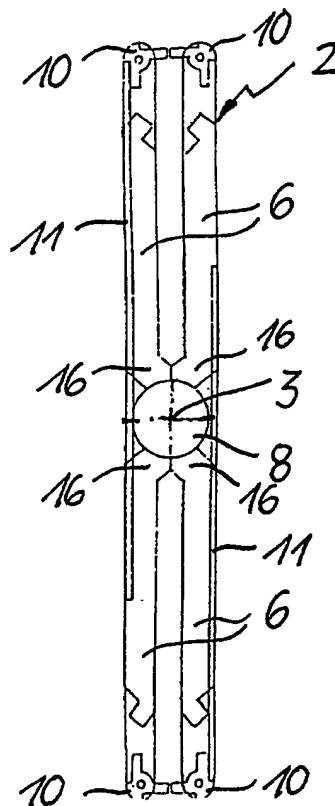


Fig. 3

DERWENT-ACC-NO: 1997-387091

DERWENT-WEEK: 199736

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Construction system e.g. for cabinets, shelving and housings - has side

wall respectively arranged at 2-edge profiles of folding frame and is designed

as rack panel folded together for transport and storage and at installation

point is adjusted in unfolded state and completed with cladding parts

PRIORITY-DATA: 1997DE-2009227 (May 26, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
DE 29709227 U1	July 31, 1997	N/A
014	H05K 005/00	

INT-CL (IPC): A47B043/00; A47B047/00 ; A47B081/00 ;

A47B096/06 ;

A47B096/14 ; H02B001/30 ; H05K005/00

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-322209